

## TRANSLATION

04 III 29 B

**German OLS 35 32 071 A1**

Filed: 9.9.1985

OLS published: 3.7.1986

Applicants: VEB Ingenieurbüro und Mechanisierung Gotha, East Germany

### A process and apparatus for selectively manufacturing either stick or bar ices

The object of the invention is to provide a continuous high-productivity process which has a minimum input of energy, as well as an apparatus for selectively manufacturing either stick or bar ices. From this there follows the aim of arranging the steps of the process such that both continuous soft ice-cream dosing and near-continuous stick infeed are possible. In accordance with the invention, there are introduced into the moulding channels of known freezer drums in succession: a bottom soft ice-cream layer, the preformed sticks or a continuous strip of sticks, and a top soft ice-cream layer.

An appropriate arrangement of these units makes different process variants and energy savings possible.

### Claims

1. A process for selectively manufacturing either stick or bar ices by continuously introducing soft ice-cream into the moulding channels of a rotating freezer device, characterised in that there are introduced into the moulding channels first a bottom continuous soft ice-cream layer, followed by sticks at defined distances either individually or in the form of a continuous strip, and finally a top continuous soft ice-cream layer in several layers or in the form of a single strand that fills the whole moulding channel cross-section, with or without periodic interruptions, without or optionally at the same time as the sticks or the strip of sticks, the soft ice-cream hardens on the rotating freezer device, and after being demoulded, the ice-cream strand is portioned or divided, together with the strip of sticks frozen into it, or in the gaps between individual sticks, or according to a predetermined portion size, and is then conveyed to subsequent processing steps.
2. A process according to Claim 1 characterised in that before the soft ice-cream is introduced, the moulding channels of the freezer device are coated with a permanent or temporary non-stick agent.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

3. A process according to Claim 1 characterised in that rigid, resiliently mounted or movable devices adapted to the shape of the freezer device are used to support the ice cream strand in the moulding channels and the strands are prevented from freezing to the supporting device by means of vibrating devices.
4. A process according to Claim 1 characterised in that hardening of the ice-cream strand is accelerated by external cooling means mounted on the side of the ice-cream strand that is not surrounded by the walls of the moulding channels.
5. A process according to Claim 1 characterised in that ice-cream strands provided with a continuous strip of sticks are portioned by profiling them as far as the strip of sticks, and in that the portioned ice-cream strands are conveyed as a contiguous chain to subsequent processing stages.
6. A process according to Claim 1 characterised in that after the hardened ice-cream strand has been portioned or divided, the ice cream portions are perforated or profiled.
7. A process according to Claim 1 characterised in that additional decorative and/or edible components are placed in or on the soft ice-cream strand during or after dosing of the soft ice-cream.
8. An apparatus for carrying out the process according to Claim 1 consisting of a rotating freezer drum having arranged about its circumference moulding or hardening channels with a cross-sectional shape that corresponds to the shape of the ice-cream pieces that are to be produced; soft ice-cream dosing devices, optionally heatable demoulding or portioning and/or dividing devices, characterised in that one or more soft ice-cream dosing devices (1; 7) are provided per channel, that the soft ice-cream dosing devices (1; 7) and the infeed devices (5) for individual sticks (6) or for a continuous strip of sticks are arranged in the upwardly travelling top part, the demoulding devices (10) in the upwardly travelling, near-vertical part of the freezer drum (2), and the portioning and/or dividing device (13) directly above the demoulding devices (10).

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

9. An apparatus according to Claim 8 characterised in that the moulding and hardening channels (3) of the freezer drum (2) are coated with a permanent or temporary non-stick agent.

10. An apparatus according to Claim 8 characterised in that the devices (5) for dosing sticks or the strip of sticks are arranged in front of or behind one or more, between several or inside the soft ice-cream dosing devices (1; 7).

11. An apparatus according to Claim 8 characterised in that the demoulding devices (10) preferably have a cutting angle of  $< 15^\circ$ .

12. An apparatus according to Claim 8 characterised in that the demoulding devices (10) are adjustable and are pre-tensioned to slide on the base of the moulding and hardening channels (3).

13. An apparatus according to Claim 8 having a supporting strap surrounding the lower portion of the freezer drum characterised in that the supporting strap (9) is rigid and resiliently mounted or movable.

14. An apparatus according to Claim 8 having a supporting strap surrounding the lower portion of the freezer drum characterised in that the supporting strap (9) is provided with a vibrating device.

15. An apparatus according to Claim 8 having a supporting strap surrounding the lower portion of the freezer drum, characterised in that the supporting strap (9) has an additional cooling device on its rearward side.

16. An apparatus according to Claim 8 characterised in that the freezer drum (2) is partially surrounded by a fixed, non-contacting cooling and reflecting device or by a housing having an additional cooling device.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

17. An apparatus according to Claim 8 characterised in that a profiled gripping device (14) follows the portioning or dividing device (13).

Accompanied by 1 page of drawings.

-----

### Description of the invention

A process and apparatus for selectively manufacturing either stick or bar ices.

The invention relates to the field of food manufacture, in particular industrial ice-cream production. Processes and apparatus known hitherto for the manufacture of ice-cream on sticks are characterised by the discontinuous operation of horizontally-revolving round freezers or vertically circulating chain conveyors wherein the sticks are inserted into the freezing soft ice-cream by means of suitable devices (DE Patent No. 839 199, DE Patent No. 10 47 222, DE OS 18 01 854). In order to ensure that demoulding can take place, the sticks must protrude from the ice-cream which causes problems during mass-production because of the packaging that is required, and the ice-cream moulds have to be heated, which requires additional energy.

For the manufacture of stickless ice-cream portions there has been described an apparatus consisting of a rotating freezer drum provided with moulding channels, a soft ice-cream infeed, an external supporting strap, and a demoulding device (DD WP 131 220).

The disadvantage of this apparatus is that the arrangement of the dosing means in the downward part of the rotating freezer drum and the associated supporting strap make it impossible to create gaps in the strand of soft ice-cream and to insert sticks. It would also be very difficult to use different kinds of ice-cream in succession (multilayer ice-cream).

The aim of the invention is to provide a continuous highly-productive process requiring a minimum energy input, as well as an associated apparatus for the selective manufacture of either stick or bar ices.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



The object of the invention is to arrange the process and apparatus for the continuous manufacture of stick and bar ices such that the process steps and the components of the apparatus make it possible to dose soft ice-cream continuously and to also feed sticks in a virtually continuous manner.

In accordance with the invention this aim is achieved by feeding into the moulding channels of a continuously operating rotating freezer device provided with one or more such channels first a bottom continuous soft ice-cream layer, followed by individual sticks at defined distances or in the form of continuous strips, and finally a top continuous soft ice-cream layer.

When hardening has taken place on the rotating freezer device, the ice cream strand can be demoulded and portioned or divided, together with the strip of sticks, or in the gaps between the individual sticks, and conveyed to further processing steps.

The following process variants are also possible:

- Dosing a quantity of soft ice-cream that is needed to completely fill the moulding channels and then inserting the sticks
- Dosing a quantity of soft ice-cream that is needed to completely fill the moulding channels whilst simultaneously inserting sticks or the continuous strip of sticks
- Dosing a quantity of soft ice-cream that is needed to completely fill the moulding channels without inserting sticks
- Dosing in an interrupted stepwise fashion strands of soft ice-cream sufficient to completely fill the moulding channels with simultaneous or subsequent insertion of sticks
- Dosing in an interrupted stepwise fashion strands of soft ice-cream sufficient to completely fill the moulding channels, without inserting sticks,
- Dosing several layers one above the other, with or without the insertion of sticks or strips of sticks (multilayer ice cream).

It is also possible, for the purpose of decoration, to introduce additional components into or onto the soft ice-cream layer during or after ice-cream dosing, or to vary the flavour of the ice-cream by means of additional garnishes.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

When continuous ice-cream dosing is used without the insertion of sticks or of a strip of sticks, the product is divided according to a predetermined portion size.

In order to optimise the operation of subsequent processing steps such as the application of a couverture or packaging, it is possible in the case of ice-cream strands having a strip of sticks not to completely separate them, but instead to portion them by profiling them as far as the enclosed strip of sticks and to convey strands portioned in this manner as a continuous chain to the next processing steps.

After portioning or division, the portions can be provided with lateral markings, profiles or perforations in order to identify the most favourable point at which to begin consumption (stick position). If necessary, rigid, elastically mounted or travelling devices that conform to the external shape of the freezer device can be used to support the ice cream strands inside the moulding channels, and coupling the said supporting device with a vibrating device can prevent the ice-cream strands from adhering to the supporting device. External cooling devices arranged on the side that is not surrounded by the walls of the moulding channels can be used to speed up the hardening process.

By applying permanent or temporary release agents between the freezing channel walls and the product being frozen, it is possible to freeze products that are relatively difficult to release, such as low-fat ice cream and the like.

The apparatus used for this process is a rotating freezer drum with moulding and hardening channels arranged around its circumference having a cross-sectional shape corresponding to the shape of the ice-cream pieces that are to be manufactured, the surfaces of the channels optionally being provided with permanent non-stick layers or coatings; soft ice-cream dosing devices, a supporting device, optionally heatable demoulding, dividing or portioning devices, where the arrangement of these individual component groups is such as to simplify the known freezing apparatus and to make it possible to insert sticks or a strip of sticks into the continuous ice cream strands and to use several soft ice-cream layers or additional decorations.

In accordance with the invention, the dosing devices for the soft ice-cream and optionally infeed means for individual sticks or for a continuous strip of sticks are arranged in the upwardly moving top part, the demoulding devices are arranged in the upwardly moving near-

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

vertical part of the freezer drum, and the dividing or portioning device is arranged directly above the demoulding devices. As a result, support is no longer required for the as yet unhardened soft ice-cream strands inside the moulding channels, and in place of the supporting device, space is created for the dosing devices. Sticks are inserted by using suitable equipment which consists of stacking magazines, separation and inlaying or insertion devices.

If continuous strips of sticks are used, appropriate devices for drawing these strips into the apparatus are provided.

Depending on the process variant, one or more dosing devices for the soft ice-cream strands are provided per moulding channel.

The devices for feeding the sticks or strip of sticks can be arranged in front of or behind one or more, between several, or inside the soft ice-cream dosing devices.

Instead of the known travelling supporting belt, there can be provided in accordance with the invention in order to support the hardened ice cream strands around the lower part of the freezer drum, a fixed supporting device that enables the freezer drum and ice-cream strands with which it comes into contact to glide and which can if necessary be made to oscillate in a defined manner in order to prevent the frozen ice-cream mass from adhering to it.

Additional cooling on the rear face of the said supporting device speeds up hardening of the ice-cream strands. A supporting device can be omitted in certain cases because the soft ice material in the moulding channels will have already hardened to a great extent and because of the adhesive forces associated therewith, by the time the lower half of the drum has been reached, this further simplifying the construction of the freezing apparatus.

In accordance with the invention, a fixed cooling shell that corresponds to the shape of the freezer drum can be provided in place of the supporting strap at a small distance from the freezer drum, simultaneously acting as a reflector and preventing an undesirable influx of heat from outside. The same effect is obtained by using a housing that encloses the whole freezer drum and which if necessary is provided with additional cooling devices.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

In accordance with the invention, the ice-cream strands are demoulded by means of adjustable wedge-shaped profiled members that are pre-tensioned to glide along the base of the channel, which preferably have a cutting angle of  $< 15^\circ$  and which guide the ice-cream pieces or the portioned contiguous chain virtually vertically upwards away from the moulding channels. Between the base of the channel and the wedge-shaped profiled member there is formed a pocket into which an antifreeze agent can be injected during long shutdown periods in order to prevent this zone becoming frozen if the coolant flow has not been interrupted.

The same effect can be obtained if necessary with a permanent or temporary release layer applied to the channel walls in this or any other area, in the form of a travelling film or any other intermediate layer. By using this kind of interlayer it is possible to freeze and to remove products that are very low in fat and contain no release agents. In accordance with the invention the gripping devices that are used to carry the ice-cream pieces from the dividing or portioning device to subsequent processing stages can be provided with profiles which enable the ice-cream pieces to be perforated or marked and optionally provide a secure grip on the enclosed stick.

In accordance with the invention, ice-cream pieces that have been incompletely divided and perforated as far as the stick strip can pass as a contiguous chain through the subsequent processing zones.

The invention will now be described in greater detail with reference to an example which is shown in Figures 1 and 2, where

Figure 1 shows a side view of the apparatus

Figure 2 shows a partial section through Fig.1.

From a dosing device 1, moulding and hardening channels 3 worked into the surface of the freezer drum 2 are half-filled with a continuous strand of soft ice-cream 4. A stick infeed device 5 deposits longitudinally pre-formed sticks 6 thereon at defined intervals. The next dosing device 7 fully fills the partially-filled channel 3 with soft ice-cream 8 and so simultaneously encloses the sticks 6. As the freezer drum 2 rotates, sufficient heat is

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



withdrawn from the soft ice-cream by the brine coolant for it to harden. The still incompletely hardened ice-cream strand 8 is held in the channels 3 by the fixed, resiliently mounted supporting strap 9 arranged in the lower part of the freezer drum 2.

The demoulding device 10 located in the upwardly moving near-vertical part of the freezer drum 2 and a guide 11 arranged at a defined distance therefrom demould the ice-cream strand 12 and carry it upwards to a cutting device 13. The ice-cream strand 12 is separated between the sticks 6 that have been frozen into the product, the single piece thus obtained is gripped by the gripping device 14 and carried to the next processing stage.

#### List of reference numerals

- 1 - dosing device
- 2 - freezer drum
- 3 - moulding and hardening channels
- 4 - bottom soft ice-cream strand
- 5 - stick infeed device
- 6 - stick
- 7 - dosing device
- 8 - top soft ice-cream strand
- 9 - supporting strap
- 10 - demoulding device
- 11 - guide
- 12 - ice-cream strand
- 13 - cutting device
- 14 - gripping device

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Int. Cl. 4:  
A 23 G 9/18  
A 23 G 9/20  
A 23 G 9/26

⑬ Aktenzeichen: P 35 32 071.0  
⑭ Anmeldetag: 9. 9. 85  
⑮ Offenlegungstag: 3. 7. 86

Behördenelgentum

DE 3532071 A1

⑯ Unionspriorität: ⑰ ⑱  
20.12.84 DD WP A 23 G/71 283

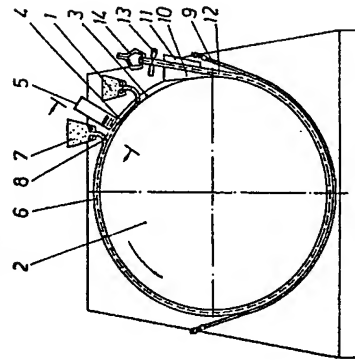
⑲ Anmelder:  
VEB Ingenieurbüro und Mechanisierung Gotha, DDR  
5800 Gotha, DD

⑳ Erfinder:

Linde, Hansjürgen; Führer, Rolf, DDR 5800 Gotha,  
DD; Moka, Horst, Dr.-Ing., DDR 6210 Arnstedt, DD;  
Lamm, Harry; Kruspe, Reinhard, DDR 5800 Gotha,  
DD

① Verfahren und Vorrichtung zur wahlweisen Herstellung von Stiel- oder Riegeleis

Das Ziel der Erfindung besteht darin, ein kontinuierliches, hochproduktives Verfahren mit minimalem Energieaufwand sowie eine entsprechende Vorrichtung zur wahlweisen Herstellung von Stiel- und Riegeleis zu schaffen.  
Daraus resultiert die Aufgabe, den Verfahrensablauf so zu gestalten, daß sowohl kontinuierliche Softeiskremdosierung wie auch quasi kontinuierliche Stieleaufgabe ermöglicht werden. Erfindungsgemäß werden in die Formmuten bekannter Gefriertrömmeln aufeinanderfolgend eine untere Softeiskremschicht, die vorgeformten Stiele oder ein endloses Stielband und eine obere Softeiskremschicht eingegeben.  
Durch entsprechende Anordnung von Baugruppen sind unterschiedliche Verfahrensvarianten sowie Energieeinsparung möglich.



BUNDESDRUCKEREI 05. 88 603 027/402 7/80

DE 3532071 A1

Patentanaprlohe

3532071

1. Verfahren zur wahlweisen Herstellung von Stiel- oder Riegeleis durch kontinuierliches Einbringen von Softeiskrem in die Formmuten einer umlaufenden Gefrierereinrichtung, gekennzeichnet dadurch, daß in die Formmuten zunächst eine untere endlose Softeiskremschicht, daraufhin die Stiele einzeln in definierten Abständen oder in Form eines endlosen Bandes und anschließend eine obere endlose Softeiskremschicht in mehreren Lagen oder in Form eines einzigen, den gesamten Formmutenquerschnitt ausfüllenden Stranges ohne oder mit periodischen Unterbrechungen, ohne oder eventuell auch gleichzeitig mit den Stielen oder dem Stielband erfolgt, auf der umlaufenden Gefrierereinrichtung das Softeiskremschicht und nach dem Ausformen des Portionieren oder Teilen des Eiskremstranges zusammen mit dem eingefrorenen Stielband bzw. in den Lücken zwischen den einzelnen Stielen oder entsprechend der vorgegebenen Portionsgröße so- wie der Transport zu nachfolgenden Verarbeitungsstufen vorgenommen werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß vor Aufgabe der Softeiskrem die Formmuten der Gefrierereinrichtung mit permanent oder zeitweise wirkenden Antihafmitteln beschichtet werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß mittels der Form der Gefrierereinrichtung angepaßter, starrer, elastisch gelegter oder beweglicher Vorrichtungen der Eiskremstrang in den Formmuten gestützt und mittels derartiger vibrierender Vorrichtungen ein Anfrieren der Stränge an der Stützvorrichtung verhindert wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß das Aushärten des Eiskremstranges durch an der nicht von den Wandungen der Formmuten umgebenen Seite des Eiskremstranges angebrachte zusätzliche externe Kühlvorrichtungen beschleunigt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß das Portionieren der mit einem ohnlösen Stielband versehenen Eiskremstränge durch Profilierung bis auf die Tiefe des Stielbandes erfolgt und die portionierten Eiskremstränge als zusammenhängende Kette zu weiteren Verarbeitungsstufen gefördert werden.

6. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß nach dem Portionieren bzw. Teilen des gehärteten Eiskremstranges eine Perforierung bzw. Profilierung der Eiskremportionen vorgenommen wird.

7. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß während oder nach der Softelskremdosierung zusätzliche dekorative und/oder verzehrbare Komponenten in oder auf den Softelskremstrang aufgebracht werden.

15 8. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäß Anspruch 1, bestehend aus einer umlaufenden Gefrierstrommel mit am Umfang angeordneten Form- und Härtenuten mit der Form der herzustellenden Eiskremstücke angepasster Querschnittsform, mit Softelskremdosiervorrichtungen, wahlweise beheizbaren Ausform- sowie Portionier- und/oder Teilvorrichtungen, gekennzeichnet dadurch, daß pro Nut ein oder mehrere Dosiervorrichtungen (1; 7) für Softelskrem angebracht sind, daß die Dosiervorrichtungen (1; 7) für Softelskrem sowie erforderlichenfalls Zufuhreinrichtungen (5) für einzelne Stiele (6) oder ein endloses Stielband im sich aufwärts-bewegenden oberen Bereich, die Ausformvorrichtungen (10) im sich aufwärtsbewegenden, nahezu senkrechten Bereich der Gefrierstrommel (2) und die Portionier- und/oder Teilvorrichtung (13) unmittelbar über den Ausformvorrichtungen (10) angeordnet sind.

30 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, gekennzeichnet dadurch, daß die Form- und Härtenuten (3) der Gefrierstrommel (2) mit einem permanent oder zeitweise wirkenden Antifrostmittel beschichtet sind.

ORIGINAL INSERTED

3

10. Vorrichtung nach Anspruch 8, gekennzeichnet dadurch, daß die Vorrichtungen (5) zur Dosierung der Stiele bzw. des Stielbandes vor oder hinter einer oder mehreren, zwischen mehreren oder innerhalb der Softelskremdosiervorrichtungen (1; 7) angeordnet sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 8, gekennzeichnet dadurch, daß die Ausformvorrichtungen (10) vorzugsweise einen Schneidenwinkel  $\leq 15^\circ$  aufweisen.

12. Vorrichtung nach Anspruch 8, gekennzeichnet dadurch, daß die Ausformvorrichtungen (10) einstellbar ausgeführt sind und unter Vorspannung auf dem Grund der Form- und Härtenuten (3) gleiten.

13. Vorrichtung nach Anspruch 8, mit einem die Gefrierstrommel im unteren Bereich umgebenden Stützband, gekennzeichnet dadurch, daß das Stützband (9) starr und elastisch gelagert oder beweglich angeordnet ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 8, mit einem die Gefrierstrommel im unteren Bereich umgebenden Stützband, gekennzeichnet dadurch, daß das Stützband (9) mit einer Vibrationsvorrichtung versehen ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 8, mit einem die Gefrierstrommel im unteren Bereich umgebenden Stützband, gekennzeichnet dadurch, daß das Stützband (9) rückseitig eine zusätzliche Kühlvorrichtung aufweist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 8, gekennzeichnet dadurch, daß die Gefrierstrommel (2) teilweise von einer feststehenden, sie nicht berührenden Kühl- und Reflexionsvorrichtung oder von einem Gehäuse mit zusätzlicher Kühlvorrichtung umgeben ist.

4 3532071 A  
17. Vorrichtung nach Anspruch 8, gekennzeichnet dadurch, daß sich an die Portionier- bzw. Teilvorrichtung (13) eine mit Profil versehene Greifvorrichtung (14) anschließt.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

5 3532071  
Erfindungsbeschreibung

Verfahren und Vorrichtung zur wahlweisen Herstellung von Stiel- oder Riegeleis

Die Erfindung betrifft das Gebiet der Lebensmittelherstellung, speziell der industriellen Speiseeisproduktion.

5 Bisher bekannte Verfahren und Vorrichtungen zur Herstellung von Stieleis sind durch diskontinuierliche Arbeitsweise von teilweise horizontal umlaufenden Rundgefrierern oder Kettenfördereinrichtungen mit Vertikalumlauf gekennzeichnet, bei denen die Stiele durch geeignete Vorrichtungen in das Gefrieren der Softeis eingesetzt werden (DE-PS 839 199, DE-PS 10 47 222, DE-OS 18 01 854). Zur Gewährleistung der Ausformbarkeit müssen die Stiele aus dem Eis herausragen, was Probleme bei der Konfektionierung durch Verpackungsmittelbedarf ergibt, und es ist eine mit zusätzlichem Energieverbrauch verbundene Aufheizung der Formtüllen erforderlich.

15 für die Herstellung von Eisportionen ohne Stiel wird eine aus einer mit Formnuten versehenen umlaufenden Gefriertrömmel mit Softeiskremaufgabe, einem äußeren Stützband und einer Ausformvorrichtung bestehende Vorrichtung beschrieben (DD-WP 131 220). 20 Ihr haftet der Nachteil an, daß durch die Anordnung der Dosiereinrichtung im abfallenden Bereich der umlaufenden Gefriertrömmel und das sich daran anschließende Stützband keine Möglichkeit zur Sohaffung von Lücken im Softeisstrang und zur Einbringung von Stielen besteht. Weiterhin würde sich auch 25 das Einbringen von unterschiedlichen Eiskremsorten nacheinander (Schichteis) sehr schwierig gestalten.

Das Ziel der Erfindung besteht darin, ein kontinuierliches, hochproduktives Verfahren mit minimalem Energieaufwand sowie eine entsprechende Vorrichtung zur wahlweisen Herstellung von 30 Stiel- oder Riegeleis zu schaffen.

3532071

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei der Herstellung des Verfahrens und der Vorrichtung zur kontinuierlichen Herstellung von Stiel- und Riegelstücken Verfahrensstufen und Vorrichtungsteile so zu gestalten, daß sowohl kontinuierliche Sofortkremdosierung wie auch quasi-kontinuierliche Stieleinlage ermöglicht werden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst, indem in die Formaten einer mit einer oder mehreren dazwischenliegenden Kontinuierlich arbeitenden, umlaufenden Gefrier- einrichtung zunächst eine untere endlose Sofortkremschicht, daraufhin die Stiele einzeln in definierten Abständen oder in Form von endlosen Blöcken und anschließend eine obere endlose Sofortkremschicht eingebracht werden.

Nach erfolgtem Aushärten auf der umlaufenden Gefrier- richtung kann das Ausformen und Portionieren bzw. Teilen des Eiskremstranges zusammen mit dem eingefrorenen Stiel- band bzw. in die Blöcke zwischen den einzelnen Stielen und der Transport zu weiteren Bearbeitungsstufen erfolgen.

Es sind auch folgende Verfahrensvarianten möglich:  
20 - Dosieren einer für die völlige Füllung der Formaten notwendigen Menge Sofortkrem, anschließendes Einlegen der Stiele

- Dosieren einer für die völlige Füllung der Formaten notwendigen Menge Sofortkrem unter gleichzeitigem Einlegen von Stielen oder endlosem Stielband  
25 - Dosierung einer für die völlige Füllung der Formaten notwendigen Menge Sofortkrem ohne Stieleinlage

- Dosierung von für die völlige Füllung der Formaten ausreichenden, teilweise unterbrochenen Sofortkremsträngen mit gleichzeitigem oder nachfolgendem Einlegen der Stiele  
30 - Dosierung von für die völlige Füllung der Formaten ausreichenden, teilweise unterbrochenen Sofortkremsträngen ohne Stieleinlage

- Dosierung mehrerer Teilströmen übereinander ohne oder mit Stiel- bzw. Stielbandeinlage (Schichtstapel).  
35 Es ist auch möglich, zwecks Dekorierung vor, während oder nach der Eiskremdosierung zusätzliche Komponenten in oder auf die Sofortkremschicht aufzubringen oder den Eiskrem- geschmack durch zusätzliche Einlagen zu verfeinern.

ORIGINAL INSPECTED

3532071

Bei kontinuierlicher Dosierung ohne Stiel- bzw. Stielbandeinlage hat die Teilung entsprechend der vorgegebenen Porti- onengröße zu erfolgen.

Zwecks Optimierung der Arbeitsweise folgender Verarbeitung-  
5 stufen wie Abbrägen von Überzugsmasse oder Verpacken be- steht die Möglichkeit, bei Eiskremsträngen mit Stielband statt der vollständigen Teilung nur eine Portionierung in Form der Profilierung bis auf das innenliegende Stielband vorzunehmen und die auf diese Weise portionierten Stränge  
10 als zusammenhängende Kette zu den nachfolgenden Verarbei- tungsstufen zu fördern.

Nach dem Portionieren bzw. Teilen können die Portionen zwecks Kennzeichnung der für den Beginn des Verzehrs (Lage des Stiels) günstigsten Stelle mit seitlichen Markie-  
15 rungen, Profilierungen oder Perforationen versehen werden.

Erforderlichenfalls können durch der äußeren Form der Ge- friereinrichtung angepaßte, starre, elastisch gelagerte oder mitlaufende Vorrichtungen die Eiskremstränge in den  
20 Formaten gestützt werden und durch Kopplung dieser Stütz- vorrichtung mit einer Vibrationsvorrichtung das Anhaften der Eiskremstränge an der Stützvorrichtung vermieden werden.

Durch an der nicht von den Wandungen der Formaten umgebenen Seite angebrachte externe Kühlvorrichtungen läßt sich der Aushärtvorgang beschleunigen.

25 Durch die Einbringung von permanent oder momentan wirkenden Treibmitteln zwischen Gefrierneutwendungen und Gefriergut kann auch das Gefrieren relativ schwierig wieder abzuweisen- der Güter wie fetthaltige Eiskrem o.ä. erfolgen.

Als Vorrichtung zur Realisierung dieses Verfahrens dient  
30 eine umlaufende Gefriertrömmel mit am Umfang angeordneten Form- und Hürten mit der Form der herzustellenden Eis- kremstränge angepaßter Querschnittsform, deren Flächen gege- benenfalls mit permanent wirkenden Antihafschichten verse- hen sind, mit Sofortkremdosiervorrichtungen, Stützvorrich-  
35 tung, teilweise behaltbaren Ausform-, Teil- bzw. Portionier- vorrichtungen, wobei die Anordnung dieser Einzelbaugruppen so erfolgt, daß eine Vereinfachung der bekannten Gefrier- einrichtung erzielt und sowohl die Einbringung von Stielen

bzw. Stielband in die kontinuierlich eingebrachten Eiskremstränge wie auch von mehreren Softteiskremschichten oder zusätzlicher Dekorierungen ermöglicht wird.

5 Erfindungsgemäß werden die Dosiervorrichtungen für Softteiskrem sowie erforderlichenfalls Zuführeinrichtungen für einzelne Stiele oder für endloses Stielband im sich aufwärtsbewegenden oberen Bereich, die Ausformvorrichtungen im sich aufwärtsbewegenden, nahezu senkrechten Bereich der Gefriertrommel und die Teil- oder Portioniereinrichtung unmittelbar über den Ausformvorrichtungen angeordnet.

10 Damit wird erreicht, daß ein Stützen der noch nicht gehärteten Softteiskremstränge in den Formnuten nicht mehr erforderlich ist und an Stelle der Stützeinrichtung Platz für die erforderlichen Dosiervorrichtungen geschaffen wird.

15 Das Einbringen der Stiele erfolgt mittels geeigneter aus Stapelmagazinen, Vereinzelungs- und Einlege- bzw. Einschub-einrichtung bestehender Vorrichtungen.

Im Fall der Verwendung von endlosen Stielbändern sind entsprechende Vorrichtungen für das Einziehen dieser Bänder angeordnet.

20 Je nach Art der Verfahrensvariante sind je Formnut ein oder mehrere Dosiervorrichtungen für die Softteiskremstränge vorhanden.

25 Die Vorrichtungen zum Zuführen der Stiele bzw. des Stielbandes können vor oder hinter einer oder mehreren, zwischen mehreren oder innerhalb der Softteiskremschichtvorrichtungen angeordnet sein.

30 An Stelle des bekannten mitlaufenden Stützbandes kann erfindungsgemäß zum Stützen der gehärteten Eiskremstränge um den unteren Teil der Gefriertrommel herum auch eine feststehende die Gleitbewegung der sie berührenden Gefriertrommel und Eiskremstränge auslassende Stützeinrichtung angeordnet werden, die erforderlichenfalls in definierte Schwingungen versetzt werden kann, um das Anhaften der gefrorenen Softteismasse zu verhindern.

35 Eine zusätzliche Kühlung der Rückseite dieser Stützeinrichtung beschleunigt das Aushärten der Eiskremstränge. In bestimmten Fällen kann aufgrund des bereits bestehenden höhe-

ren Gefriergrades der Softteismasse in den Formnuten und der damit verbundenen Haftkräfte beim Erreichen der unteren Hälfte der Trommel auch ganz ohne Stützeinrichtung gearbeitet werden, wodurch der Aufbau der Gefriereinrichtung weiter vereinfacht wird.

5 Erfindungsgemäß kann an Stelle des Stützbandes in geringem Abstand zur Gefriertrommel eine der Form der Gefriertrommel angepaßte feststehende Kühltasche angeordnet werden, die gleichzeitig als Reflektor dient und einen unerwünschten Wärmeeinfall von außen verhindert. Die gleiche Wirkung wird durch ein die gesamte Gefriertrommel umgebendes Gehäuse erzielt, das erforderlichenfalls zusätzliche Kühleinrichtungen besitzt.

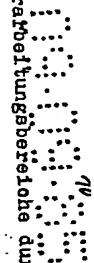
10 Das Ausformen der Eiskremstränge erfolgt erfindungsgemäß durch unter Vorspannung auf dem Nutgrund gleitende und einstellbar ausgeführte keilförmige Profilstücke, vorzugsweise mit einem Schneidenwinkel  $\leq 15^\circ$ , die die Eiskremstücke bzw. die portionierte zusammenhängende Kette nahezu senkrecht nach oben aus den Formnuten herausführen. Zwischen Nutgrund und keilförmigem Profilstück wird eine Tasche gebildet, in die bei längerem Stillstand ein Antiegefriermittel eingespritzt werden kann, um ein Einfrieren dieser Zone bei nicht unterbrochenem Kühlmitteldurchsatz zu verhindern.

25 Die gleiche Wirkung kann erforderlichenfalls durch ein an dieser oder einer anderen Stelle auf die Formnutwandungen aufgebrauchte permanent oder zeitweise wirkende Trennschicht in Form von mitlaufender Folie oder anderer Zwischenschichtbildung erzielt werden. Durch diese Art der Trennschicht ist es möglich, auch sehr fettarme Güter, die keine Trennmittel in sich selbst enthalten, zu gefrieren und wieder abzulösen.

30 Erfindungsgemäß können die Greifer für den Transport der Eiskremstücke von der Teil- bzw. Portioniereinrichtung zu weiteren Bearbeitungsstufen mit Profilierungen versehen sein, welche eine Perforierung bzw. Markierung der Eiskremstücke und gegebenenfalls ein sicheres Greifen am innenliegenden Stiel ermöglichen.

35 Eine zusätzliche Kühlung der Rückseite dieser Stützeinrichtung beschleunigt das Aushärten der Eiskremstränge. In bestimmten Fällen kann aufgrund des bereits bestehenden höhe-

3532071



Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

3532071

14

Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden, das in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellt ist.

Fig. 1 zeigt: Seitenansicht der Vorrichtung  
Fig. 2 zeigt: Teilschnitt durch Fig. 1

Aus einer Dosiervorrichtung 1 werden die in die Mantelfläche der Gefriertrommel 2 eingebrachten Form- und Härtenuten 3 zur Hälfte mit einem endlosen Softelaststrang 4 gefüllt. Eine Stielanführvorrichtung 5 legt darauf in definierten Abständen die in der Länge vorgeformten Stiele 6 ab. Die nachfolgende Dosiervorrichtung 7 füllt die nur teilweise gefüllte Nut 3 vollständig mit Softelast 8 und umschließt dadurch gleichzeitig die aufgelegten Stiele 6. Während des Umlaufes der Gefriertrommel 2 wird dem Softelast durch Kühlsole so viel Wärme entzogen, daß es anhärtet. Der noch nicht völlig ausgehärtete Elastkremstrang 8 wird durch das im unteren Bereich der Gefriertrommel 2 angebrachte feststehende, elastisch gelagerte Büttband 9 in den Nutten 3 gehalten. Die im sich aufwärtsbewegenden, nahezu senkrechten Bereich der Gefriertrommel 2 befindliche Ausformvorrichtung 10 und eine in definierstem Abstand zu ihr angeordnete Führung 11 bewirken das Ausformen des Elastkremstranges 12 und Herausführen nach oben in eine Schneidvorrichtung 13. Hier wird der Elastkremstrang 12 jeweils zwischen dem eingeformten Stielen 6 geteilt, das entstehende Einzelstück von der Greifvorrichtung 14 erfaßt und der weiteren Bearbeitung zugeführt.

- 1 - Dosiervorrichtung
- 2 - Gefriertrommel
- 3 - Form- und Härtenuten
- 4 - unterer Softelastkremstrang
- 5 - Stielanführvorrichtung
- 6 - Stiel
- 7 - Dosiervorrichtung
- 8 - oberer Softelastkremstrang
- 9 - Büttband
- 10 - Ausformvorrichtung
- 11 - Führung
- 12 - Elastkremstrang
- 13 - Schneidvorrichtung
- 14 - Greifvorrichtung



35 32 071  
A 23 G 9/18  
9. September 1885  
3. Juli 1888

Numer:  
Int. Cl. 4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

08.08.85  
-13-

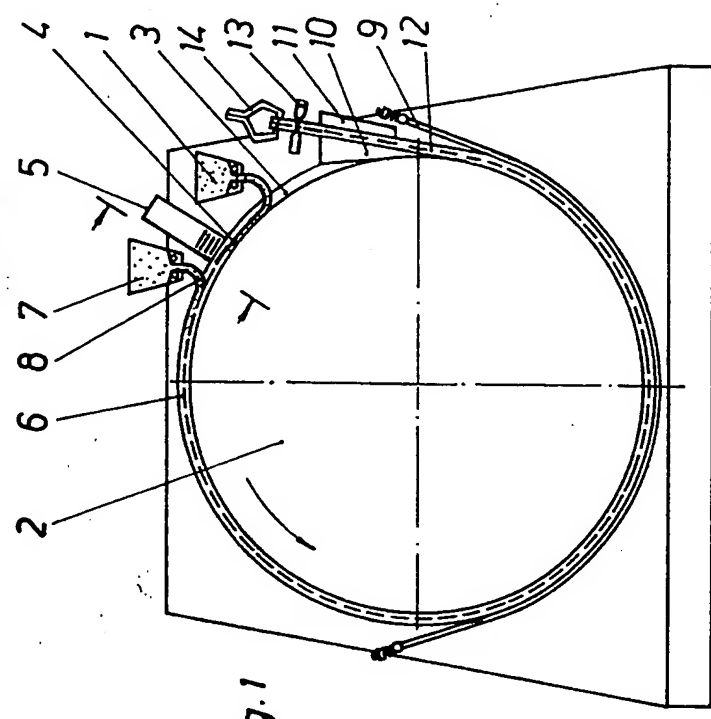


Fig. 1

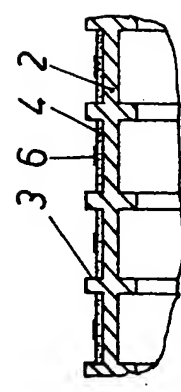


Fig. 2

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

10/10/10 10:10:10